

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 38.363

Classification internationale

N° 1.454.215

H 01 r



Perfectionnements aux connecteurs électriques. (Invention : Russell Allan LEATHER.)
Société dite : FERRANTI LIMITED résidant en Grande-Bretagne.

Demandé le 15 novembre 1965, à 14^h 47^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 22 août 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 40 du 30 septembre 1966.)

(Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 16 novembre 1964, sous le n° 46.642/64, au nom de la demanderesse.)

L'invention est relative aux connecteurs électriques, c'est-à-dire aux organes servant à relier électriquement deux éléments conducteurs.

On connaît plusieurs types de connecteurs électriques servant à recevoir les surfaces extrêmes d'un élément électrique ou d'un ensemble conducteur. Ces connecteurs comprennent des supports pour des tubes de décharge électrique, des éléments de circuits encapsulés, des transistors ou organes analogues dans lesquels les surfaces extrêmes sont constituées par des tiges conductrices rigides et des connecteurs de bords utilisables avec des panneaux portant des circuits imprimés dans lesquels les surfaces extrêmes sont constituées par des conducteurs imprimés formés le long d'un ou plusieurs bords du panneau.

Dans les connecteurs servant aux utilisations ci-dessus ou à des utilisations similaires, la pression de contact est exercée par l'élasticité du fil ou de la bande formant chaque organe de contact du connecteur, ces organes de contact étant déviés quand un élément ou un ensemble est introduit dans le connecteur. Tels qu'ils sont ordinairement construits, les ressorts fonctionnent à grande vitesse, c'est-à-dire que la vitesse de changement de la pression de contact dans les déplacements du contact est élevée et il est difficile d'obtenir que chaque contact exerce la même pression.

De plus, la force du ressort est ordinairement engendrée par une flexion locale et une déficience peut survenir au moins dans la mesure où la détente du ressort rend insuffisante la pression de contact.

La présente invention concerne essentiellement un connecteur électrique recevant une pluralité de surfaces terminales d'un élément électrique ou d'un ensemble, ce connecteur comprenant un corps de matière électriquement isolante, ayant intérieurement la même pluralité de cavités, chaque cavité contenant un organe de contact, conducteur et élas-

tique, comportant un enroulement hélicoïdal ayant deux extensions dont l'une est placée de façon à établir un contact électrique avec une desdites surfaces terminales quand elle est insérée dans cette cavité, alors que l'autre extension est adaptée pour être reliée à un circuit électrique et un organe de retenue unique, de manière électriquement isolante, agencé en combinaison avec le corps pour maintenir tous les organes de contact dans leurs cavités respectives.

L'enroulement hélicoïdal formé dans chaque organe de contact peut avoir un ou plusieurs tours.

Une forme d'exécution de l'invention va maintenant être décrite à titre d'exemple avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en élévation avec coupe montrant le corps du connecteur;

La figure 2 est une vue en élévation, avec coupe, de l'élément de retenue;

La figure 3 est une vue en élévation latérale d'un élément de contact;

La figure 4 est une vue en plan du corps du connecteur, avec un organe de contact mis en place;

La figure 5 est une vue en élévation avec coupe du connecteur assemblé avec un seul organe de contact supposé enlevé.

Les dessins montrent un connecteur servant à recevoir un élément ou un ensemble dans lequel les surfaces terminales sont constituées par plusieurs tiges conductrices rigides disposées en cercle.

Si l'on se réfère à la figure 1, le corps du connecteur se présente sous la forme d'une pièce cylindrique creuse 10 de matière électriquement isolante, ayant un rebord 11 formé autour d'une extrémité. Plusieurs cavités 12 sont formées radialement autour de l'évidement intérieur central et s'étendent à travers le rebord 11. Ces cavités sont élargies à leurs extrémités supérieures 13 et des encoches radiales 14 sont ménagées à partir des parties élargies, de façon

à communiquer avec les ouvertures 15 percées dans le rebord 11.

L'organe de retenue représenté figure 2 comprend un tenon cylindrique 16 de matière électriquement isolante ayant un rebord 17 formé à une extrémité. Des ouvertures 18 sont pratiquées à travers le rebord et disposées en cercle de façon à être placées au-dessus des cavités 12 du corps quand le connecteur est assemblé.

La figure 3 montre un des organes de contact obtenus au moyen d'un fil élastique ou d'une bande recourbée suivant la forme représentée. La partie centrale de cet organe forme une spire hélicoïdale 19 avec une extrémité 20 s'étendant tangentiellement à partir de la spire, se courbant à angle droit de façon à former un conducteur de liaison 21. L'autre extrémité 22 forme la lame de contact et est recourbée suivant un petit angle près de son milieu. Cette partie peut être aplanie comme le montre le dessin pour augmenter l'aire de contact et elle est normalement recouverte d'une couche de métal précieux. Sur la figure 3, l'organe de contact se trouve dans la position de repos.

La figure 4 montre comment un organe de contact est placé dans une cavité du corps. La spire 19 de l'organe de contact est engagée dans la partie élargie 13, alors que le conducteur de liaison 21 passe dans l'ouverture 15 du rebord 11. La partie 20 de l'organe de contact est contenue dans une ouverture radiale 14. La lame de contact 22 fait saillie relativement à la poche 12 dans la partie centrale du corps.

Quand l'organe de retenue est inséré dans l'alésage du corps, comme on le montre figure 5, la lame de contact 22 est poussée dans la cavité 12. On agit ainsi sur l'organe de contact et une courbure se produit sur une certaine longueur de la matière formant l'enroulement hélicoïdal 19. Comme la courbure a lieu sur une longueur importante, l'effet de ressort est relativement faible.

Un élément peut être inséré dans le connecteur, chaque tige rigide passe dans une ouverture 18 de l'organe de retenue et dans la cavité 12 et fléchit la lame de contact 22. Les connexions vers le circuit extérieur sont faites au moyen des conducteurs de liaison 21.

Le connecteur peut être supporté de toute manière convenable. Il convient tout particulièrement pour un montage direct sur un panneau de circuit imprimé avec chacun des conducteurs 21 soudés directement à un connecteur de circuit imprimé.

Dans l'introduction de l'organe de retenue dans le corps, on remarquera que chaque ouverture 18 de l'organe de retenue est placée au-dessus d'une cavité du corps. Il est évidemment possible de donner à l'évidement du corps et au tenon 16 de l'organe de retenue une forme autre que cylindrique, à condition que les positions relatives des deux

pièces soient correctes après assemblage. On peut aussi prévoir un tenon et une mortaise pour assurer une mise en place correcte.

Alors que dans la description précédente on ait indiqué que l'organe de retenue comprend un tenon 16 avec un rebord 17 à une extrémité, la construction peut être modifiée. Par exemple, le tenon 16 peut être incorporé dans le corps, la partie extérieure du rebord 11 s'étendant vers le haut pour former un manchon annulaire entre les deux pièces. Dans ce cas, l'organe de mise en place pourrait affecter la forme d'un plateau annulaire présentant des ouvertures 18 et pouvant être introduit dans le manchon afin de maintenir en position les organes de contact. La forme du manchon et du plateau pourrait d'ailleurs être modifiée de façon à assurer une mise en place plus efficace de l'organe de retenue.

Les cavités 12, les ouvertures 15 et les ouvertures 18 ne sont pas nécessairement disposées en cercle comme on l'a supposé précédemment, mais elles peuvent être placées de façon appropriée aux positions des surfaces terminales de l'élément ou de l'ensemble utilisés. En effet, les cavités 12 et l'ouverture 15 peuvent être placées suivant une rangée rectiligne de façon à réaliser un connecteur de bord utilisable avec des panneaux à circuit imprimé. En pareil cas, l'organe de retenue doit être fait de façon à maintenir en position les organes de contact et à permettre l'insertion du bord entier d'un panneau à circuit imprimé.

Le corps et l'organe de retenue peuvent être assujettis l'un à l'autre de toute manière convenable. Si le tenon 16 est construit de façon à être engagé dans l'évidement du corps, les deux pièces sont maintenues ensemble par le frottement existant entre eux. Une fixation par exemple au moyen d'un adhésif pourrait être utilisée si on le désire.

Les conducteurs de connexion 21 peuvent être pris dans toute autre direction que celle représentée, par exemple, radialement et l'enroulement hélicoïdal 19 de chaque organe de contact peut comporter plus d'un tour si on le désire.

RÉSUMÉ

1° Un connecteur électrique destiné à recevoir une pluralité de surfaces terminales d'un élément électrique ou d'un ensemble, ce connecteur comprenant un corps de matière électriquement isolante, ayant intérieurement la même pluralité de cavités, chaque cavité contenant un organe de contact, conducteur et élastique, comportant un enroulement hélicoïdal à un ou plusieurs tours, ayant deux extensions dont l'une est placée de façon à établir un contact électrique avec une desdites surfaces terminales quand elle est insérée dans cette cavité, alors que l'autre extension est adaptée pour être reliée à un circuit

électrique et un organe de retenue unique, de matière électriquement isolante, agencé en combinaison avec le corps pour maintenir tous les organes de contact dans leurs cavités respectives;

2° Un connecteur conforme au paragraphe 1° dans lequel chaque organe de contact est soumis à une tension préalable pendant le montage du connecteur;

3° Un connecteur conforme à l'un des paragra-

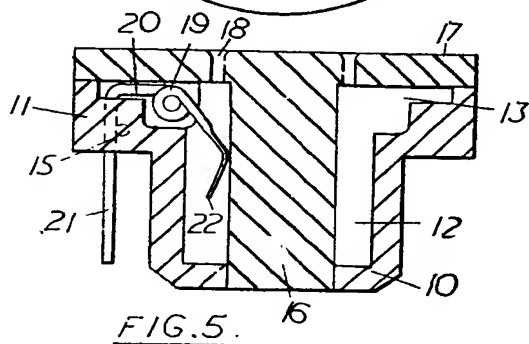
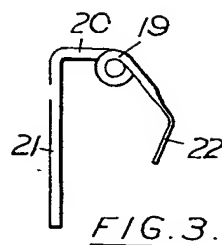
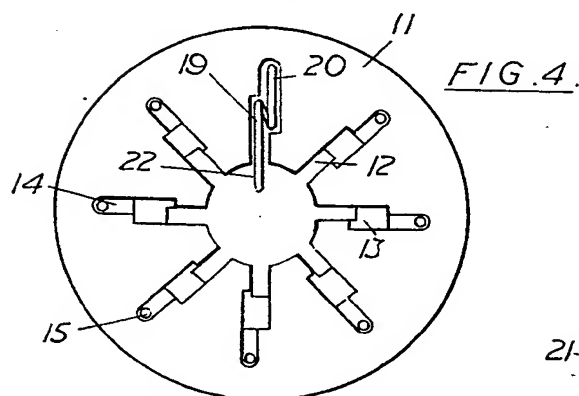
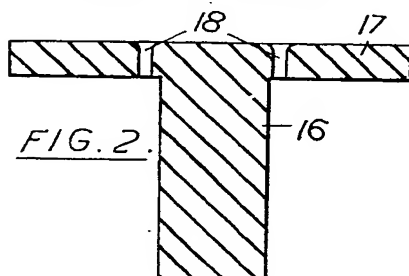
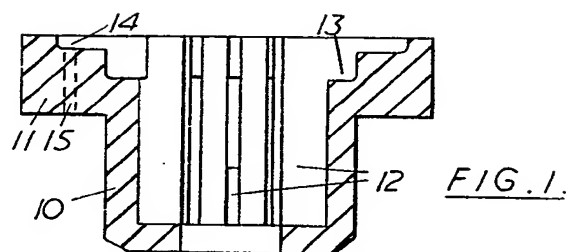
phes précédents dans lequel les organes de contact sont agencés autour d'un parcours fermé;

4° Un connecteur conforme à l'un des paragraphes précédents dans lequel les organes de contact sont disposés suivant une ligne droite.

Société dite : FERRANTI LIMITED

Par procuration :

G. Bouju





DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages | Relevant to claim |
|---|---|------------------------------|
| X | US 4 466 684 A (GALLIGAN THOMAS W ET AL) 21 August 1984 (1984-08-21) | 1-3,5, 10-14, 21,27,28 |
| Y | * column 3, line 23 - column 6, line 15 * --- | 6,7,9 |
| Y | FR 1 454 215 A (FERRANTI LTD) 22 July 1966 (1966-07-22) * page 1, right-hand column, line 30 - page 2, right-hand column, line 43 * ----- | 6,7,9 |
| The present search report has been drawn up for all claims | | |
| Date of completion of the search 30 October 2003 | | Examiner Bertin, M |
| <div>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</div> <div>X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document</div> <div>T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document</div> | | |

ANNEX TO THE STANDARD SEARCH REPORT NO.

RS 110300

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

30-10-2003

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----|----------------------------|---------------------|
| US 4466684 | A | 21-08-1984 | DE | 3272354 D1 | 04-09-1986 |
| | | | EP | 0083471 A1 | 13-07-1983 |
| | | | JP | 58106778 A | 25-06-1983 |
| | | | US | 4606599 A | 19-08-1986 |
| <hr/> | | | | | |
| FR 1454215 | A | 22-07-1966 | GB | 1021986 A | 09-03-1966 |
| | | | DE | 1515741 A1 | 26-03-1970 |
| | | | NL | 6514825 A | 17-05-1966 |
| <hr/> | | | | | |

